

Device for detecting fault conditions in a motor vehicle

Patent number: DE3510321

Publication date: 1986-10-02

Inventor: JUNGINGER ERICH ING GRAD [DE]; SCHNAIBEL
EBERHART DIPL ING [DE]; SCHNEIDER ERICH DIPL
ING [DE]

Applicant: BOSCH GMBH ROBERT [DE]

Classification:

- International: G01M15/00; F02D41/22

- european: F02D41/22

Application number: DE19853510321 19850322

Priority number(s): DE19853510321 19850322

Also published as:



US4960087 (A1)

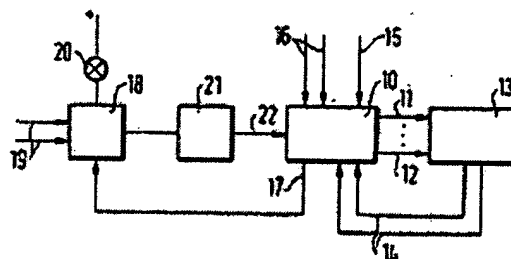
JP61252852 (A)

FR2579325 (A1)

CH669821 (A5)

Abstract of DE3510321

A warning device in a motor vehicle is proposed, which comprises at least one electronic control unit (10) at least for the purpose of metering the quantity of fuel allocated to the internal combustion engine. In this arrangement, the electronic control unit (10) can have at least one special input (16) to which the fault signals can be fed. If there is at least one intrinsic fault of the control unit (10), or at least one fault signal is present, the electronic control unit (10) influences the running of the internal combustion engine in specific operating states in an abnormal way, so that a defect that has occurred cannot thereby remain unnoticed. Furthermore, the warning device according to the invention permits the inclusion of conventional warning devices, in particular signal transmitters, in such fault monitoring.

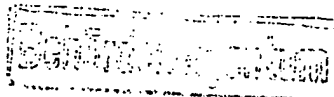


Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 35 10 321.3
22 Anmeldetag: 22. 3. 85
23 Offenlegungstag: 2. 10. 86



DE 35 10321 A1

71 Anmelder:

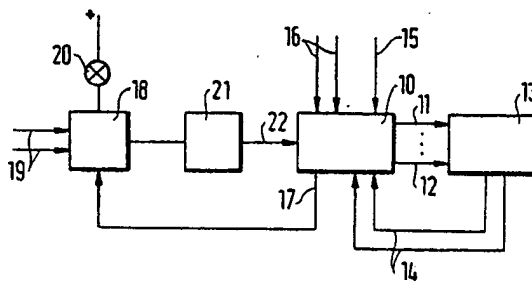
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

72 Erfinder:

Junginger, Erich, Ing.(grad.), 7000 Stuttgart, DE;
Schnaibel, Eberhart, Dipl.-Ing., 7251 Hemmingen,
DE; Schneider, Erich, Dipl.-Ing., 7125 Kirchheim, DE

54 Einrichtung zur Meldung von Fehlerzuständen in einem Kraftfahrzeug

Es wird eine Warneinrichtung in einem Kraftfahrzeug vorgeschlagen, die wenigstens ein elektronisches Steuergerät (10) wenigstens zur Zumessung der der Brennkraftmaschine zugeteilten Kraftstoffmenge umfaßt. Dabei kann das elektronische Steuergerät (10) über wenigstens einen besonderen Eingang (16) verfügen, an den Fehlersignale geführt werden können. Liegt wenigstens ein Eigenfehler des Steuergeräts (10) vor oder liegt wenigstens ein Fehlersignal an, beeinflußt das elektronische Steuergerät (10) den Lauf der Brennkraftmaschine in bestimmten Betriebszuständen in abnormaler Weise, so daß ein aufgetretener Defekt dadurch nicht unbemerkt bleiben kann. Im weiteren erlaubt die erfindungsgemäße Warneinrichtung die Einbeziehung herkömmlicher Warneinrichtungen, insbesondere Signalgeber, in eine derartige Fehlerüberwachung.



Patentansprüche

1. Einrichtung zur Meldung von Fehlerzuständen in einem Kraftfahrzeug mit Brennkraftmaschine mit einem wenigstens die Kraftstoffzumessung beeinflussenden elektronischen Steuergerät (10), dadurch gekennzeichnet, daß das elektronische Steuergerät (10) bei wenigstens einem Eigenfehler oder bei Einwirken wenigstens eines Fehlersignals an wenigstens einem Fehlersignaleingang (16) den Lauf der Brennkraftmaschine in bestimmten Betriebszuständen abnormal verändert.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß weiterhin eine Ansteuereinrichtung (18) und eine Warneinrichtung (20) sowie eine Auswerteanordnung (21) vorhanden sind, wobei die Ansteuereinrichtung (18) zur Aktivierung der Warneinrichtung (20) vom Steuergerät (10) und/oder über besondere Eingänge (19) angesteuert werden kann und die Auswerteanordnung (21) ein Fehlersignal an das elektronische Steuergerät (10) abgibt, so daß das elektronische Steuergerät (10) bei Einwirken dieses Fehlersignals einen Betriebszustand außerhalb des Fahrbetriebs in Richtung abnormalen Verhaltens verändert.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die überwachte Warneinrichtung (20) insbesondere eine solche zur Anzeige fehlerhafter Zustände eines elektronischen Gaspedals und/oder eines Fahrgeschwindigkeitsreglers ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das elektronische Steuergerät (10) bei Vorliegen wenigstens eines Eigenfehlers oder bei Einwirken wenigstens eines Fehlersignals einen Betriebszustand außerhalb des Vollastbetriebs der Brennkraftmaschine in Richtung abnormalen Verhaltens verändert.
5. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das elektronische Steuergerät (10) bei Vorliegen eines Eigenfehlers oder bei Einwirken wenigstens eines Fehlersignals den Betriebszustand des Leerlaufs der Brennkraftmaschine abnormal verändert.
6. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Änderung eines Betriebszustandes der Brennkraftmaschine zeitabschnittsweise erfolgt.
7. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Änderung eines Betriebszustandes der Brennkraftmaschine periodisch erfolgt.
8. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Änderung eines Betriebszustandes der Brennkraftmaschine dadurch erfolgt, daß eine den Betriebszustand steuernde Sollwertvorgabe moduliert wird.
9. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedenartige Fehlersignale verschiedenartige Beeinflussungen eines Betriebszustandes der Brennkraftmaschine bewirken.

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Warneinrichtung in einem Kraftfahrzeug nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Aus der DE-OS 31 09 638 ist bereits eine Überwachungseinrichtung für ein elektronisches Gaspedal in einem Kraftfahrzeug bekannt. Sie benutzt einen Programmspeicher zur Identifikation richtiger oder falscher Adressworte, wobei die einzelnen Bits solcher Adressworte jeweils durch abgefragte Testpotentiale gebildet werden, die an Betriebskomponenten der elektronischen Gaspedalanordnung abgegriffen werden. Der Ausgang des Programmspeichers ist auf eine Warneinrichtung in Form eines Signalgebers geführt, der bei wenigstens einem fehlerhaften Testpotential anspricht und somit den Fahrzeugführer auf das Vorhandensein einer möglichen Gefahr hinweist. Wird die Warneinrichtung in der Form eines Signalgebers selbst von einem Defekt betroffen, bleiben Fehler und daraus resultierende Gefahren jedoch unerkannt.

Es ist weiter allgemein bekannt, bei Auftreten eines Defekts im Regelsystem einer Brennkraftmaschine ein die Kraftstoffzumessung beeinflussendes Stellwerk selbsttätig in eine Nullage zurückzustellen, wobei dann diese Nullage einer Einstellung für das Zumessen kleiner Kraftstoffmengen entspricht. Dadurch sollen im Fehlerfall eine unkontrollierte oder überhöhte Leistungsabgabe der Brennkraftmaschine und daraus resultierende Gefahren für den Fahrzeugführer vermieden werden, indem nur noch ein Notfahrbetrieb bei erheblich reduzierter Leistung, d.h. bei stark eingeschränkter Verfügbarkeit des Kraftfahrzeugs möglich ist.

Eine der Aufgaben der Erfindung ist es, eine Warneinrichtung zu schaffen, die dem Führer eines Kraftfahrzeugs das Auftreten eines Defekts, insbesondere eines Defekts an Betriebskomponenten der Motorsteuerung oder sie überwachender Einrichtungen, zuverlässig meldet auf die Weise, daß der Lauf der Brennkraftmaschine in bestimmten Betriebszuständen abnormal verändert wird, so daß der Fahrzeugführer zum Aufsuchen einer Werkstatt zwecks Beseitigung des Defekts veranlaßt wird.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Warneinrichtung nach der Gattung des Hauptanspruchs bietet den Vorteil, daß bei Auftreten eines solchen Defekts die Warnung durch Störung einer normalen Funktion des Fahrzeugs erfolgt, so daß sie mit Sicherheit nicht unbemerkt bleibt. Dabei liegt der Vorteil der gewählten Störung darin, daß das Fahrverhalten bzw. die Verfügbarkeit des Fahrzeugs nicht beeinträchtigt bzw. eingeschränkt wird. Die erfindungsgemäße Warneinrichtung eignet sich somit insbesondere zum Melden von Defekten, die nicht zwangsläufig eine Einschränkung der Verfügbarkeit des Fahrzeugs erforderlich machen.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Merkmale sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen zur erfindungsgemäßen Warneinrichtung möglich. In vorteilhafter Weise kann die erfindungsgemäße Warneinrichtung dabei zur Überwachung einer herkömmlichen Warneinrichtung, z.B. in der Art eines Signalgebers, eingesetzt werden, um so den Ausfall einer solchen herkömmlichen Warneinrichtung sicher zu melden.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung anhand Fig. 1 dargestellt und in der nachfol-

genden Beschreibung näher erläutert. Fig. 1 zeigt ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Warneinrichtung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

5

Ein elektronisches Steuergerät 10 gibt einer Brennkraftmaschine 13 über Verbindungswege 11, 12 betriebszustandsabhängige Steuergrößen vor; über Eingänge 14 holt das Steuergerät 10 Betriebszustandsgrößen wie Temperatur, Drehzahl usw. von der Brennkraftmaschine ein. Der Verbindungsweg 12 dient vorzugsweise zur Übermittlung eines Sollwertes für einen Betriebszustand der Brennkraftmaschine außerhalb des Fahrbetriebs, beispielsweise zur Festlegung der Leerlaufdrehzahl. Über den Eingang 15 empfängt das Steuergerät 10 den Fahrerwunsch. Die weiteren Eingänge 16 dienen zur Übermittlung von Fehlersignalen an das Steuergerät 10, die durch Abfrage defekter Betriebskomponenten gewonnen werden. Wahlweise — nicht notwendigerweise — kann bei Vorliegen eines Defekts ein Ausgang 17 des Steuergeräts 10 auf eine Ansteuereinrichtung 18 wirken, die eine herkömmliche Warneinrichtung 20, z.B. eine Glühlampe, mit Strom versorgt. Die Ansteuereinrichtung 18 verfügt darüber hinaus über eigene Eingänge 19, an die Fehlersignale geführt werden können, so daß die Warneinrichtung 20 anspricht, wenn wenigstens ein Eingang der Ansteuereinrichtung 18 aktiviert wird. Die Ansteuereinrichtung 18 ist mit einer Auswerteeinrichtung 21 gekoppelt, die einen möglichen Defekt der herkömmlichen Warneinrichtung 20 erkennt und gegebenenfalls zu einem Fehlersignal auswertet, das dem Eingang 22 des Steuergeräts 10 zugeführt wird.

Steht an wenigstens einem der Eingänge 16 oder 22 des Steuergeräts 10 ein Fehlersignal an, so wird der am Ausgang 12 des Steuergeräts 10 abgegebene Sollwert für einen Betriebszustand der Brennkraftmaschine außerhalb des Fahrbetriebs abnormal verändert, insbesondere zeitabschnittsweise oder periodisch umgetastet oder moduliert. Dadurch wird ein bekanntes Betriebsverhalten der Brennkraftmaschine verändert in einem Ausmaß, das nicht unbemerkt bleiben kann. Eine rechtzeitige und besonders zuverlässige Meldung ist möglich, wenn der Leerlauf der Brennkraftmaschine beeinflusst wird, da dieser Betriebszustand sich beim normalen Fahrbetrieb des Kraftfahrzeugs in ausreichend kurzen Zeitabständen wiederholt.

Fällt die Warneinrichtung 20 aus, ist die Anzeige eines vom Steuergerät 10 an Eingängen 16 erfaßten Fehlers in herkömmlicher Weise nicht mehr möglich. Ebenso können Fehler an Eingängen 19, die normalerweise nur durch die Warneinrichtung 20 gemeldet werden sollen, nicht mehr zur Anzeige gelangen. In diesem Fall löst die Auswerteeinrichtung 21 ein Fehlersignal aus, das am Eingang 22 gleichberechtigt mit Fehlersignalen an den Eingängen 16 des Steuergeräts 10 die beschriebene Beeinflussung des Betriebsverhaltens der Brennkraftmaschine außerhalb des Fahrbetriebszustandes bewirkt, so daß das Fahrzeug im übrigen bei voller Leistung und mit sonst gewohnten Betriebseigenschaften zur Verfügung steht. Durch den schlechten Fahrkomfort außerhalb des Fahrbetriebs, beispielsweise im Leerlauf, wird der Fahrer veranlaßt, einen aufgetretenen Defekt in der Werkstatt beheben zu lassen.

